

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-300902

(P2001-300902A)

(43) 公開日 平成13年10月30日 (2001.10.30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

図別記号

F I

テーマコード(参考)

B 2 7 B 9/00

B 2 7 B 9/00

G 4 E 0 6 8

B 2 3 K 26/14

B 2 3 K 26/14

26/16

26/16

審査請求 未請求 請求項の枚数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願2000-120535(P2000-120535)

(22) 出願日

平成12年4月21日(2000.4.21)

(71) 出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(72) 発明者 牛渡 昌啓

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工

機株式会社内

(72) 発明者 今村 隆一

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工

機株式会社内

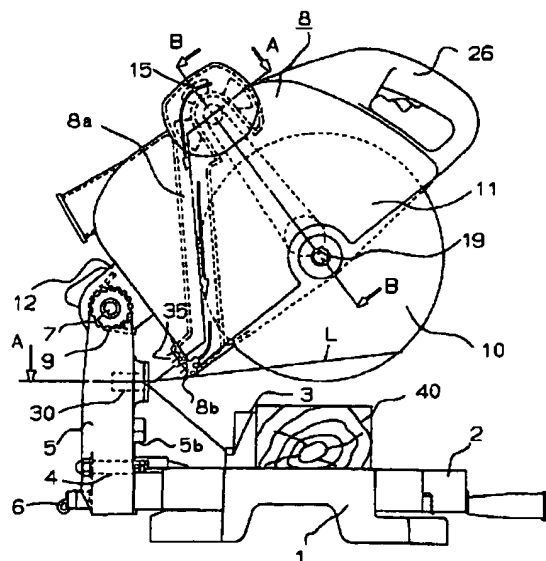
Fターム(参考) 4E068 CG00 CG01

(54) 【発明の名称】 レーザー発振器付切断機の切り屑除去装置

(57) 【要約】

【課題】 切断刃物の切断位置を正確に照射するレーザー発振器の照射部に付着した切り屑を除去する。

【解決手段】 ホルダ5の前面にレーザー発振器30を支持し、丸のこ部8下部後方へ流出する空気排出口8bと丸のこ部8にブラシ35を設け、丸のこ部8を上限位置から下限位置へ移動する過程で、ブラシ35がレーザー発振器30の照射部30aに接触すると共に、ブラシ35及びレーザー発振器30の照射部30aにモータ13からの冷却風を吹き付け、レーザー発振器30の照射部30aに付着した切り屑41を除去する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 切断材料を支持するベース部にホルダを立設し、ホルダにベース部に向けて上下移動可能な切断刃物部及び切断材料の上面を照射するレーザー発振器を設けた切断機において、

前記レーザー発振器の前面に空気を吹き付けて切り屑を除去するようにしたことを特徴とするレーザー発振器付切断機の切り屑除去装置。

【請求項2】 前記切断刃物部が上限位置から下限位置へ移動する過程で、レーザー発振器の照射部に接触する切屑除去部材を切断刃物部に設けたことを特徴とする請求項1項記載のレーザー発振器付切断機の切り屑除去装置。

【請求項3】 前記切屑除去部材をレーザー発振器側に向かって突出するブラシとしたことを特徴とする請求項2項記載のレーザー発振器付切断機の切り屑除去装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はレーザー発振器を備えた卓上丸のこ等のレーザー発振器付切断機の切り屑除去装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】切断材料に切断刃物の切断位置を示すレーザー光を照射するレーザー発振器を設けた切断機がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】切断作業を繰り返していると、切り屑がレーザー発振器の照射部に直接飛散して付着したり、空气中を浮遊する切り屑がレーザー発振器の照射部に付着する場合がある。切り屑が付着した部分のレーザー光は、光が薄くなったり、遮られたり、または切り屑によりレーザー光が屈折し真直な線にならない場合があった。この結果切断刃物の切断位置を正確に示すことができなくなる問題があった。

【0004】本発明の目的は、上記した従来技術の問題点を解消し、レーザー光を用いて切断刃物の切断位置を正確に照射できるようにすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は、切断材料を支持するベース部にホルダを立設し、ホルダにベース部に向けて上下移動可能な切断刃物部および切断材料の上面を照射するレーザー発振器を設けた切断機において、前記レーザー発振器の前面に空気を吹き付けることにより達成される。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態を図1～図9により説明する。本実施形態では、切断機を卓上丸のことして説明する。

【0007】ベース1の中央にターンテーブル2を水平方向へ回動可能に埋設し、ターンテーブル2の上面がベ

ース1の上面と同一面となるようにしている。ベース1およびターンテーブル2の上面には木材等の切断材料40が載置される。ベース1上面に切断材料40の側面を支持するフェンス3が固定されている。ターンテーブル2後端にはホルダシャフト4を介してホルダ5を立設し、ホルダシャフト4の軸心をターンテーブル2上面とほぼ一致するように位置させることで、ホルダ5はホルダシャフト4を支点にかつターンテーブル2の上面を中心に左右傾斜可能に支持される。

【0008】図7に示すように、ホルダ5の後部にはホルダシャフト4を中心とする長穴5aが形成され、長穴5aにクランプレバー6を貫通させ、クランプレバー6の先端に形成したねじ部がターンテーブル2背面に形成したねじ穴部にねじ嵌合している。クランプレバー6を緩めると、ホルダ5はホルダシャフト4を支点に長穴5aの範囲内で傾斜し、クランプレバー6を締め付けると、ホルダ5はターンテーブル2とクランプレバー6間に締め付けられ、任意位置で固定される。なお、長穴5aはホルダ5が左右45度傾斜できる範囲内に形成されている。

【0009】ホルダ5上方にはシャフト7を介してベース1上面に対し上下揺動可能に本発明切断刃物本体を構成する丸のこ部8を軸支している。ホルダ5と丸のこ部8の間には、丸のこ部8を上方に付勢するスプリング9が設けられている。

【0010】丸のこ部8は、スピンドル16、のこ刃10、のこ刃10の上半部を覆うのこカバー11、のこ刃10を駆動するモータ13、モータ13の冷却用ファン27を固着したモータ軸14、伝達ベルト23およびハンドル26等により構成されている。

【0011】図9に示すように、ギヤケース12の下方には、水平方向に延びたスピンドル16を設け、スピンドル16は軸受17、18に回転可能に支持され、スピンドル16の先端にボルト19を介してのこ刃10を固定し、スピンドル16に動力を伝達するプーリ20が設けられている。ギヤケース12上方にはモータハウジング15が設けられ、その内部にのこ刃10を駆動するモータ13が設けられている。軸受21に回転可能に支持されたモータ13のモータ軸14の先端に、プーリ22がプーリ20の上方に位置するように設けられている。プーリ20、22間に伝達ベルト23を張り渡している。伝達ベルト23によりモータ13の回転は、モータ軸14からプーリ22、伝達ベルト23、プーリ20、スピンドル16を介してのこ刃10に伝達される。冷却用ファン27を固着したモータ軸14の回転により発生した冷却風は丸のこ部8の風路8aを介して丸のこ部8下部後方の排出口8bへ流出する。

【0012】ホルダ5の前面にはV字状の突起部5bが装着され、ターンテーブル2上面後方には突起部5bの移動軌跡上に位置するストップボルト24、25が直角

方向にねじ嵌合している。ホルダ5を傾斜させると、所定の傾斜角度で突起部5bがストップボルト24またはストップボルト25の頭部に係合し、丸のこ部8の傾斜位置を設定する。通常、ストップボルト24、25は、ホルダ5が左右方向に45度の位置に傾斜した時に突起部5bに係合するように設けられている。

【0013】ターンテーブル2の上面には、中央にのこ刃10が侵入する溝部を有する図示しない刃口板が固定され、切断材料40の切断時、のこ刃10の下端がターンテーブル2上面よりも下降した時、刃口板の溝部に侵入し、切断材料40の仕上面へのけば立ちを防止するようにしている。

【0014】図3において、ホルダ5の前面に支持部材32を固定し、レーザー発振器30が収納されている。支持部材32は丸のこ部8が上限位置にある時、レーザー光Lの一部または全部がのこ刃10の下方を通過するようにレーザー発振器30を設けている。レーザー光Lは、レーザー発振器30の照射部30aから照射され、丸のこ部8を下方に揺動した時ののこ刃10の切断位置を示す。また本実施形態では、レーザー発振器30の照射部30aは、のこ刃10の刃先10aの延長線上に位置している。なお、レーザー発振器30には、図示を省略したが、レーザー光Lを照射するためのスイッチを設けている。

【0015】丸のこ部8下部後方には切り屑除去部材を構成する多数の軟質繊維（例えばナイロン等）からなりレーザー発振器30側に向かって突出するブラシ35が取り付けられている。

【0016】上記構成において、丸のこ部8が上限位置にある時、レーザー発振器30から照射されたレーザー光Lは、のこ刃10の刃先10aよりも下方を通過するので、のこ刃10に邪魔されることなく切断材料40の上面を照射する。切断材料40の上面に切断位置を示す図示しない墨線を記し、切断材料40を左右に移動させて、墨線をレーザー光Lに一致させる。これにより、のこ刃10の刃先10aと墨線が一致したことになる。

【0017】次に、丸のこ部8のハンドル26を握り、丸のこ部8を下方に揺動させ、切断材料40を切断する。この過程で図2に示すように、切り屑41aはレー

ザー発振器30の照射部30aに向かって飛散するため、切り屑41が照射部30aに付着する場合がある。丸のこ部8を下降させると、丸のこ部8下部後方の空気排出口8bと丸のこ部8に取り付けられたブラシ35がレーザー発振器30の照射部30aに近づき（図4）、ブラシ35が照射部30aに接触し（図5）、また、ブラシ35が照射部30aに押し付けられることで、照射部30aに付着した切り屑41が掃き取られる（図6）。更に丸のこ部8の風路8aを介して丸のこ部8下部後方の空気排出口8bから流出する冷却風がブラシ35及び照射部30aに吹き付けられ、切り屑41が吹き飛ばされる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、切断刃物本体を下降させると、切断刃物本体に取り付けられたブラシがレーザー発振器の照射部に接触すると共に切断刃物本体下部後方の空気排出口から流出する空気がブラシ及びレーザー発振器の照射部に吹き付けられ、これらに付着した切り屑は除去されるので、常に切断刃物の位置を正確に照射することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明切断機を卓上丸のこに適用した一実施形態を示す側面図。

【図2】図1の切断時を示す側面図。

【図3】図1の卓上丸のこの正面の一部を示す図1の右側面図。

【図4】レーザー発振器周辺を示す部分側面図。

【図5】レーザー発振器周辺を示す部分側面図。

【図6】レーザー発振器周辺を示す部分側面図。

【図7】図1の卓上丸のこの背面の一部を示す図1の左側面図。

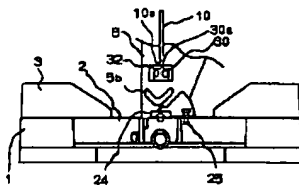
【図8】図1のA-A線断面図。

【図9】図1のB-B線断面図。

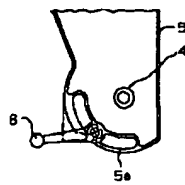
【符号の説明】

5はホルダ、8は切断刃物本体（丸のこ部）、10はのこ刃、12はギヤケース、12bは空気排出口、30はレーザー発振器、30aは照射部、35はブラシ、40は切断材料、41は切り屑、Lはレーザー光。

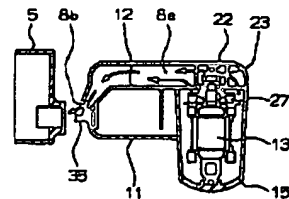
【図3】



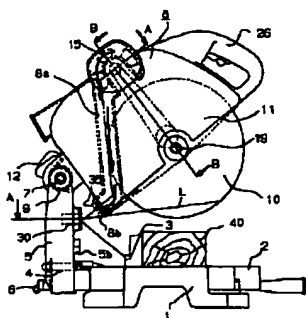
【図7】



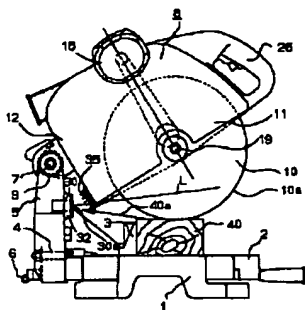
【図8】



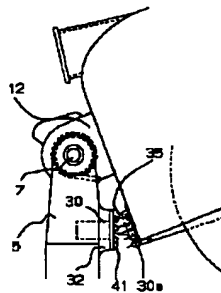
【図1】



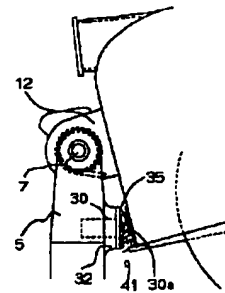
【図2】



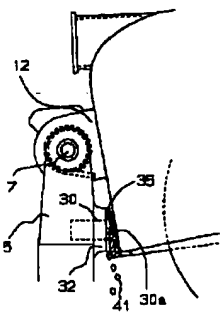
【図4】



【図5】



【図6】



【図9】

